

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-077832

(43)Date of publication of application : 23.03.1989

(51)Int.Cl.

H01J 9/227

H01J 9/22

(21)Application number : 62-329009

(71)Applicant : NISSHA PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1987

(72)Inventor : HIGUCHI TOKUMASA  
NAKAMURA YUZO

(30)Priority

Priority number : 62158666

Priority date : 25.06.1987

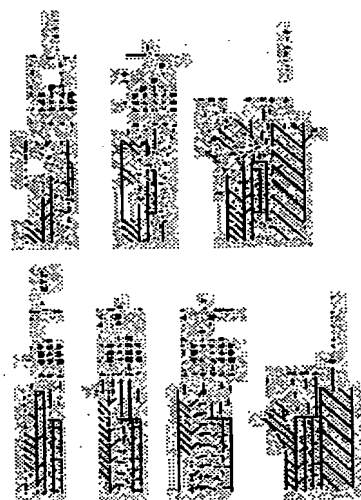
Priority country : JP

## (54) FLUORESCENT FILM FORMING METHOD FOR CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To form a fluorescent film excellent in surface flushness effectively by using a transcript material at least equipped with a fluorescent substance layer, thereby transcribing the fluorescent substance layer on a base film having defoliativeness, subjecting the resultant to baking process.

**CONSTITUTION:** By the use of thermoplastic resin a defoliative layer 2 is gravure printed, for ex., on a base film 1 such as plastic film. Then a fluorescent substance layer 5 is, for ex., screen printed by the use of fluorescent substance. An adhesive layer of thermosensitive and pressure sensitive type 6 is formed on a glass material by the use of a resin such a polyamid having good adhesiveness. Also a metal back layer 4 and an anchor layer 3 are formed. A transcript material 7 obtained is put over a face plate 8, followed by heating and pressurization, and the adhesive layer is melted fast. Then the base film 1 is defoliated, and the adhesive layer 6, fluorescent substance layer 5, etc., are transcribed on the face plate 8. This face plate 8 is backed to remove organic components other than metal back or fluorescent substance. Thus a fluorescent film is completed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

**BEST AVAILABLE COPY**

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-77832

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>H 01 J 9/227  
9/22

識別記号

庁内整理番号

C-6680-5C  
A-6680-5C

③ 公開 昭和64年(1989)3月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 陰極線管の蛍光膜形成方法

② 特 願 昭62-329009

② 出 願 昭62(1987)12月24日

優先権主張 ② 昭62(1987)6月25日 ③ 日本(JP) ④ 特願 昭62-158666

⑦ 発 明 者 樋 口 徳 昌 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内

⑦ 発 明 者 中 村 祐 三 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内

⑧ 出 願 人 日本写真印刷株式会社 京都府京都市中京区壬生花井町3番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

陰極線管の蛍光膜形成方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 剥離性を有するベースフィルム(1)上に少なくとも蛍光体層(5)を有する転写材(7)を用い、陰極線管のフェースプレート上に蛍光体層(5)を転写し、次いで蛍光体層(5)を焼成することを特徴とする陰極線管の蛍光膜形成方法。

(2) 転写材(7)が、ベースフィルム(1)と蛍光体層(5)の間にメタルバック層(4)を有するものである特許請求の範囲第1項に記載の陰極線管の蛍光膜形成方法。

(3) 転写材(7)が、蛍光体層(5)と接着層(6)の間にメタルバック層(4)を有するものである特許請求の範囲第1項に記載の陰極線管の蛍光膜形成方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明は、陰極線管のフェースプレート上に

平滑性に優れた蛍光膜を効率よく形成する方法に関する。

## 【従来の技術】

従来、陰極線管のフェースプレート上に蛍光膜を形成する方法として、スラリー塗布露光法・沈降法などが用いられている。

また、最近工程が簡単であり、したがって設備コストが低く、また蛍光体のロスが著しく少ない陰極線管の蛍光膜形成方法として印刷法がある。印刷法においては以下のようにして蛍光膜が形成される。

まず、蛍光体を適当なバインダーに分散させることによって適当な粘度を有するインキを調整する。次に、このインキをスクリーン印刷法やグラビアオフセット印刷法などの印刷法によってフェースプレート上に塗布し、乾燥して乾燥塗膜とする。次いで、この乾燥塗膜の表面にアルミニウムなどのメタルバック層を有する乾燥塗膜が形成されたフェースプレートを焼成し、乾燥塗膜中の上記バインダーを熱分解して除去し、乾燥塗膜を突

質的に蛍光体のみからなる蛍光膜とする。

【発明が解決しようとする問題点】

しかし、スラリー塗布露光法および沈降法は、いずれも工程が複雑で設備にコストがかかり、また蛍光体のロスが多いという欠点を有している。

また、印刷法は、被印刷体が平面の場合にのみ適用できる技術であり、被印刷体、つまりフェースプレートが三次曲面の場合には印刷を行うことができないものであった。また、印刷法において、印刷後その塗膜がレベリングして乾燥するが、その表面平滑性は十分なものではなかった。

この発明の目的は以上のような問題点を解決し、三次曲面状のフェースプレート上においても平滑な蛍光膜を効率よく形成することのできる陰極線管の蛍光膜形成方法を提供することにある。

【問題点を解決するための手段】

この発明は、以上の目的を達成するために、次のように構成した。すなわち、この発明の陰極線管の蛍光膜形成方法は、剥離性を有するベースフィルム上に少なくとも蛍光体層を有する転写材を

可塑性樹脂や天然ゴム、合成ゴムなどを用い、グラビア印刷法・スクリーン印刷法・ロールコート法などの通常の印刷法などで形成される。

蛍光体層5としては、蛍光体に $\text{ZnS:Ag}$ や $\text{SnS:Cu}$ 、 $\text{Al}$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3\text{S:Eu}$ など従来から陰極線管に使用されている蛍光体を用い、熱可塑性樹脂をバインダーとしてインキ化したものを使用する。その形成方法としては、必要とする膜厚および蛍光体の粒径を考慮するとスクリーン印刷法にて印刷するのが望ましい。蛍光体層5は、平滑性に優れたベースフィルム1上または剥離層2上に形成されるので、そのベースフィルム1側の面も平滑性に優れたものである。また、カラー用陰極線管の場合は、蛍光体層5は赤・青・緑の3色の蛍光体を互いに接触しないようにストライプ状またはドット状に規則正しく配列して形成すればよい。

接着層6は、陰極線管のフェースプレートに用いられるガラス材料に接着性のよいポリアミドなどの樹脂を用い、感熱感圧型の接着層とするとよい。その形成方法は、グラビア印刷法・スクリー

用い、陰極線管のフェースプレート上に蛍光体層を転写し、次いで蛍光体層を焼成するように構成した。

図面を参照しながらこの発明をさらに詳しく説明する。

第1～5図は、この発明に用いる転写材の一実施例を示す断面図である。第6～7図は転写工程を示す断面図である。1はベースフィルム、2は剥離層、3はアンカー層、4はメタルバック層、5は蛍光体層、6は接着層、7は転写材、8はフェースプレートをそれぞれ示す。

ベースフィルム1としては、ポリエチレンテレフタレートやポリエステル・ポリプロピレン・ポリエチレン・ナイロン・セロハンなどのプラスチックフィルム、あるいはこれらと紙との複合フィルムなど通常の転写材のベースフィルムとして用いられるものを使用する。ベースフィルム1に剥離性を付与するためには、このベースフィルム1にシリコンコートやワックスコートを施したり、剥離層2を設けるとよい。剥離層2としては、熱

ン印刷法・ロールコート法などの通常の印刷法を用いるとよい。

また、蛍光膜と同時にメタルバックを形成するには、転写材7中にメタルバック層4を形成するとよい。メタルバック層4は、アルミニウムなどの金属を真空蒸着法やスパッタリング法、イオンブレーティング法などで形成した金属層である。メタルバック層4が形成されるのは、陰極線管が通常型である場合は蛍光体層5と接着層6との間に形成され（第4図参照）、陰極線管が偏平タイプの背面観視型である場合はベースフィルム1と蛍光体層5との間に形成する（第2図参照）。また、メタルバック層4を形成する際に、メタルバック層4の密着性を向上させるためにアンカー層3を形成してもよい（第3・5図参照）。アンカー層3としては、アクリル系・ゴム系・ウレタン系・ポリアミド系・ビニル系などの樹脂で通常の転写材においてアンカー層として用いられるものでよい。

以上述べたような層構成の転写材7を用い、陰

極線管のフェースプレート8上に蛍光膜を形成する。

まず、転写材7をフェースプレート8上に重ね合わせ、加熱加圧を行い、接着層をフェースプレート8に融着させる。このときの温度は130～230℃、圧力は3～150kg/cm<sup>2</sup>が適当である。

次に、ベースフィルム1を剥離するとフェースプレート8上に、接着層6・蛍光体層5などが転写される。蛍光体層5表面は、ベースフィルム1あるいは剥離層2により平滑性の優れたものとなる(第6～7図参照)。

次いで、フェースプレート8を焼成して蛍光体あるいはメタルバック以外の有機成分を除去することにより蛍光膜を完成させる。

なお、転写材7にメタルバック層4が形成されていない場合は、蛍光体層5を転写したのち通常の方法でメタルバックを形成するとよい。転写材7に蛍光体層5と共にメタルバック層4が形成されている場合は、蛍光体層5とメタルバック層4が同時にフェースプレート8上に形成される。

エチルセロソルブ	30
シクロヘキサノン	40

このようにして得られた転写材をフェースプレートに150℃、5kg/cm<sup>2</sup>にて転写し、次いで450℃、30分間焼成することにより転写材中の有機成分を除去し、蛍光膜を形成した。

#### 実施例2

厚さ25μmのポリエステルフィルム上に、前記の組成1からなるインキを用いてグラビア印刷法にて膜厚1μmの剥離層を設け、その上に組成2からなるインキを用いてスクリーン印刷法にて膜厚30μmの蛍光体層を設け、ついでアルミニウムにて膜厚1,000Åのメタルバック層を真空蒸着法にて設け、さらにその上に組成3からなるインキを用いてスクリーン印刷法にて膜厚5μmの接着層を設けた。

このようにして得られた転写材をフェースプレートに150℃、5kg/cm<sup>2</sup>にて転写し、次いで450℃、30分間焼成することにより転写材中の有機成分を除去し、蛍光膜を形成した。

#### 【実施例】

##### 実施例1

厚さ25μmのポリエステルフィルム上に、下記の組成1からなるインキを用いてグラビア印刷法にて膜厚1μmの剥離層を設け、その上に組成2からなるインキを用いてスクリーン印刷法にて膜厚30μmの蛍光体層を設け、さらにその上に組成3からなるインキを用いてスクリーン印刷法にて膜厚5μmの接着層を設けた。

組成1	(重量部)
アクリル樹脂	10
トルエン	45
メチルエチルケトン	45
組成2	(重量部)
アクリル樹脂	20
蛍光体粉末(Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> S:Tb)	20
イソホロン	10
シクロヘキサノン	50
組成3	(重量部)
ポリアミド樹脂	30

#### 【発明の効果】

この発明は、転写材を用いて蛍光膜を形成するものである。表面平滑性に優れた蛍光膜を効率よく形成することができる。

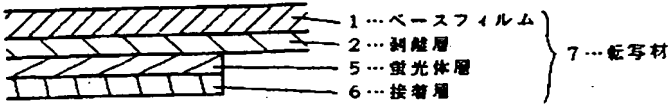
#### 4. 図面の簡単な説明

第1～5図は、この発明の転写材の一実施例を示す断面図である。第6～7図は転写工程を示す断面図である。

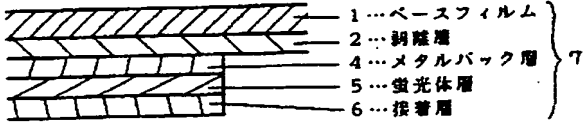
1…ベースフィルム、2…剥離層、3…アンカー層、4…メタルバック層、5…蛍光体層、6…接着層、7…転写材、8…フェースプレート。

特許出願人 日本写真印刷株式会社

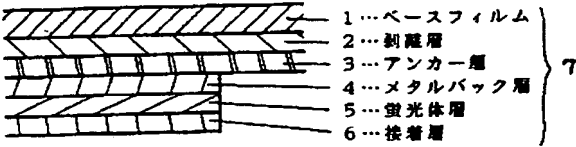
第 1 図



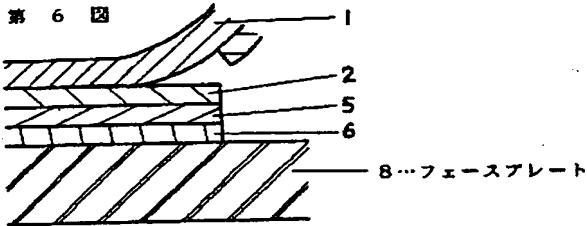
第 2 図



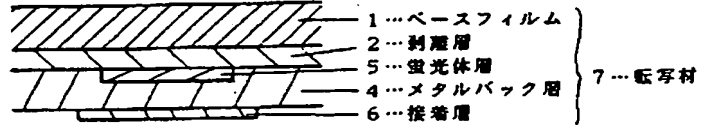
第 3 図



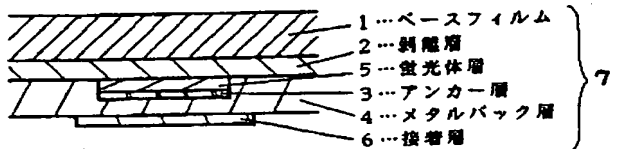
第 6 図



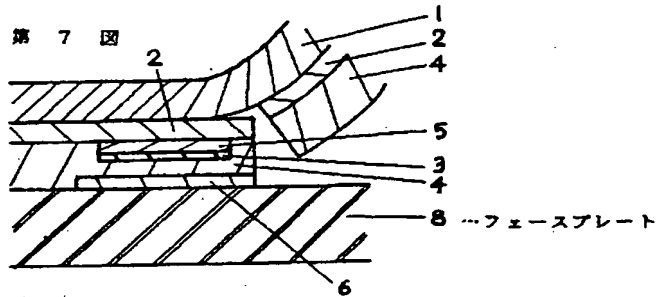
第 4 図



第 5 図



第 7 図



BEST AVAILABLE COPY